

Отзыв на автореферат диссертации Чжэн Чжихуана "Совершенствование процесса кучного биовыщелачивания сульфидных руд на основе интенсификации синтеза биореагента иммобилизованными микроорганизмами" представляемой на соискание ученой степени кандидата технических наук, по специальности 25.00.13 – "Обогащение полезных ископаемых"

Исследования по интенсификации получения биологически окисленного трехвалентного железа, иммобилизованными хемоавтотрофными микроорганизмами, для целей биогидрометаллургии, очистки бытовых и промышленных стоков общеизвестны. Этой проблемой занимались как российские, так и зарубежные исследователи. Изучалась пригодность различных носителей для иммобилизации микроорганизмов, разрабатывались конструкции аппаратов от пачуков до дисковых биореакторов для интенсификации окислительной активности иммобилизованных микроорганизмов. Была показана более высокая эффективность реагентов на основе биологически полученного трехвалентного железа в сравнении с химически полученным трехвалентным железом.

Тем не менее, даже в этом довольно изученном направлении Джэн Чжихуан внес определенный вклад, позволяющий расширить наше понимание в этой области. В связи с этим актуальность работы выполненной Джэн Чжихуаном несомненна.

Автором предложен оригинальный теоретический подход к пониманию более эффективного воздействия биологически полученного реагента на процессы окисления сульфидных минералов концентратов цветных металлов. Дается обоснование механизма данного процесса, заключающегося в большем частичном заряде атома железа и меньшей энергии низшей свободной молекулярной орбитали молекулы биореагента, большей степенью переноса заряда при взаимодействии биореагента с сульфидами.

Проведенные исследования выявили режимные параметры процесса, позволяющие интенсифицировать в 3,8-8,8 раза скорости синтеза биореагента без принудительной аэрации при скорости подачи раствора 0,6-3,0 л/ч.

Показано повышение извлечения металлов в раствор, снижение расхода серной кислоты и продолжительности процесса в зависимости от концентрации биореагента, что позволяет повысить эффективность и экономичность извлечения металлов из руды.

Проведенная Джэн Чжихуаном работа позволила усовершенствовать процесс кучного биовыщелачивания сульфидных медно-никелевых руд. По результатам укрупненных испытаний выданы рекомендации для внедрения в проектирование предприятий по переработке бедных сульфидных руд кучным способом. Акт испытаний передан ОАО «ГИПРОЦВЕТМЕТ» и использован в методических рекомендациях для проектирования предприятий кучного выщелачивания сульфидных руд. Полученные результаты могут представлять несомненный интерес для переработки сульфидных руд других месторождений.

По логике и построению, изложению целей, задач, полученных результатов и их интерпретации в автореферате, замечаний нет.

Отмечены опечатки, латинские названия видов микроорганизмов пишутся курсивом.

Однако эти замечания ни в коей мере не умаляют достоинств данной диссертации. Данная работа, судя по автореферату, является законченным научным исследованием, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Джэн Чжихуан заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заведующий лабораторией биотехнологии
минерального сырья АО «Полос»



Александр Васильевич Белый

Красноярск, Цимлянская 37, Т.с.: +7 902 959 22 34, E-mail: BelyiAV@polyusgold.com

Александр Белый

